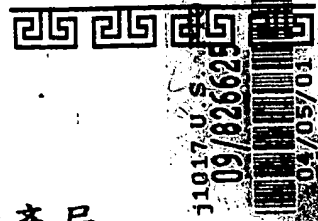
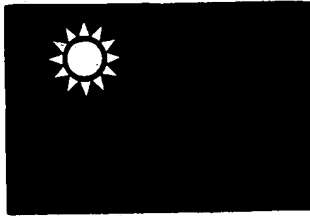


#2



中華民國經濟部智慧財產局

INTELLECTUAL PROPERTY OFFICE
MINISTRY OF ECONOMIC AFFAIRS
REPUBLIC OF CHINA

茲證明所附文件，係本局存檔中原申請案的副本，正確無訛，
其申請資料如下：

This is to certify that annexed is a true copy from the records of this
office of the application as originally filed which is identified here

申請 日：西元 2000 年 07 月 07 日
Application Date

申請 案 號：089113470
Application No.

申請 人：力捷電腦股份有限公司
Applicant(s)

局 長
Director General

CERTIFIED COPY OF
PRIORITY DOCUMENT

陳 明 邦

發文日期：西元 2001 年 2 月 24 日
Issue Date

發文字號：09011002718
Serial No.

申請日期	
案 號	
類 別	

A4
C4

(以上各欄由本局填註)

發明專利說明書

一、發明 名稱	中 文	掃瞄器之調焦機構與方法
	英 文	
二、發明 創作人	姓 名	黃志文
	國 籍	中華民國
	住、居所	新竹市香山區大庄里官口街33巷3弄13號3樓
三、申請人	姓 名 (名稱)	力捷電腦股份有限公司
	國 籍	中華民國
	住、居所 (事務所)	新竹科學工業園區研新二路1-1號
	代 表 人 姓 名	黃崇仁

裝

訂

線

四、中文發明摘要 (發明之名稱：

掃描器之調焦機構與方法

一種掃描器之調焦機構與方法，該掃描器係包括一機殼、一外蓋、一原稿面以及一光程裝置，該光程裝置係由一殼體、複數個反射鏡、一透鏡以及一電荷耦合元件組合而成，該掃描器係利用反射鏡接收測試圖之影像，並將該影像經過透鏡聚焦成像於電荷耦合元件並產生感應電壓，其特徵在於上述反射鏡之角度係為可調整，並依據反射鏡調整之角度改變電壓電荷耦合元件所感應之電壓，直到該電荷耦合元件可得到最佳成像清晰度即完成該掃描器之對焦。

英文發明摘要 (發明之名稱：

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁各欄)

裝

訂

線

五、發明說明 (/)

發明領域：

本發明係有關於一種掃描器之調焦方法與裝置，特別是指一種藉由調整光程裝置內部反射鏡之角度，使電荷耦合元件獲得最佳清晰度之調焦方法與裝置。

發明背景：

掃描器(Scanner)係為一種常見之電腦周邊配備，其主要功能係在於擷取文稿影像，並將所擷取之影像轉換成數位訊號，再輸送至電腦以進行文稿影像處理。

請參閱圖一所示，其係掃描器內部之光程裝置 1 示意圖。其包括一燈管 11、複數個反射鏡 12、一透鏡 13 以及一電荷耦合元件 14(Charge Couple Device，簡稱 CCD)，上述光程裝置 1 係設於一透明材質之原稿面 15 之下方，該原稿面 15 上方係可以將待掃描之文稿 16 放置於其上，又上述複數個反射鏡 12 係包括一第一反射鏡 121、一第二反射鏡 122 以及一第三反射鏡 123。

該掃描器係利用燈管 11 照射於原稿面 15 上方之文稿 16，並利用第一反射鏡 121 接收文稿 16 所反射之影像(如虛線所示)，經過第二反射鏡 122、第三反射鏡 123 的導引，再經過透鏡 13 的聚焦之後成像於電荷耦合元件 14 之上，並使該電荷耦合元件 14 產生光電壓。

一般而言，掃描的顏色越淡(白)則其所感應之光電壓越高，掃描的顏色越暗(黑)則其所改感應之光電壓越低。

五、發明說明 ()

因此對於一部掃描器而言，若將其在掃描全黑影像時所感應之電壓定義為 0 電壓，則其在掃描全白影像時所感應之電壓越高，則其掃描品質越佳。當一部掃描器在完成組裝出廠之前，必須以一標準測試圖(黑白條紋相間)進行「調焦」，使其所感應之電壓值在一適當範圍之內，亦即需使掃描解析度(resolution)、與明亮對比度(contrast)(或稱清晰度 clarity)均保持在一適當標準值範圍內，才能將掃描的品質維持在一定的水準之上。

調焦的方式主要是在調整光程裝置內部各元件間之相對位置，然而，由於習知技術之掃描器在設計上，係將反射鏡固定於光程裝置，因此當掃描器在調焦時也只能針對透鏡與電荷耦合元件的相對位置做適當的改變，使電荷耦合元件獲得最佳的感應電壓值。但是，由於此種習知技術需同時移動兩元件的位置，其無論於兩元件位置的精確定位較困難、且兩元件均需可同時移動的調整機構亦較複雜且成本較高。事實上對於掃描器而言，反射鏡之角度(或位置)的調整也會改變電荷耦合元件之感應電壓，尤其是對於高解析度掃描器的影響更大，請參閱圖二所示，由圖中可知文稿影像之亮度分佈係隨著位置的改變而有所不同，若反射鏡角度所對應之文稿影像亮度值並非為最大值，則電荷耦合元件所感應之電壓值也就無法提高，因此若要提高掃描器之清晰度除了要對透鏡與電荷耦合元件之

五、發明說明(ㄊ)

位置進行調整之外，對於反射鏡之角度(位置)的調整更是不能忽略。

發明目的：

本發明之主要目的在於提供一種掃描器之調焦機構與方法，其係可以藉由反射鏡片角度的調整而提高掃描器之清晰度與掃描品質。

本發明之掃描器係包括一機殼、一外蓋、一原稿面以及一光程裝置，該光程裝置係由一光源、一殼體、複數個反射鏡、一透鏡以及一電荷耦合元件組合而成，該外蓋之內側表面係設有一測試圖，當其覆蓋於原稿面時，其上之測試圖影像係可以經過反射鏡的傳遞，透鏡的聚焦成像於電荷耦合元件之上，其特徵在於上述反射鏡之角度係為可調整，並可以依據電荷耦合元件所感應之電壓調整反射鏡之角度，直到該電荷耦合元件獲得最佳之感應電壓值，此時該掃描器也可得到最佳掃描清晰度而完成調焦，以獲得最佳之掃描品質。

為使 貴審查委員能對本發明之目的、特徵及功效有更進一步的瞭解與認同，茲配合圖式詳細說明如后：

圖式之簡要說明：

圖一係習知技術之掃描器內部之光程裝置示意圖。

圖二係掃描器掃描文稿時亮度與位置之關係圖。

五、發明說明(4)

圖三係本發明之掃描器示意圖。

圖四係本發明之光程裝置示意圖。

圖五係本發明之掃描器調焦之流程圖。

圖式之圖號說明：

1~光程裝置	11~燈管
12~反射鏡	121~第一反射鏡
122~第二反射鏡	123~第三反射鏡
13~透鏡	14~電荷耦合元件
15~原稿面	16~文稿
2~掃描器	21~外蓋
22~原稿面	23~測試圖
3~光程裝置	31~外殼
32~燈管	33~反射鏡
331~第一反射鏡	332~第二反射鏡
333~第三反射鏡	34~透鏡
35~電荷耦合元件	36~調整輪
37~馬達	

詳細說明：

由於在背景說明中，已經提到影響掃描器之清晰度的原因，主要係與光程裝置內部元件相對位置的安排有關，而習知技術之調焦方法主要是在強調透鏡與電荷耦合元件之間位置的調整，然而，若以移動透鏡與電荷耦合元

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明(5)

件方式來做調整，不僅需同時考慮到透鏡與電荷耦合元件兩個元件的相對位置，其無論於位置的精確定位困難、且兩元件均需可同時移動的機構複雜成本較高，其所能改善之掃描器的清晰度亦相當有限，對此本發明將不再贅述，而強調在反射鏡之角度的調整以獲得較佳之掃描品質。

請參閱圖三所示，其係本發明之掃描器示意圖，其包括一機殼 2、一外蓋 21、一原稿面 22 以及一光程裝置 3，該原稿面 22 係設於機殼 2 之上，該光程裝置 3 係設於機殼 2 之內部，該掃描器之適當位置係設有一黑、白條紋相間之標準測試圖 23，或該測試圖 23 亦可另外放置於原稿面 22 上，使該光程裝置 3 可在進行解析度與清晰度（明亮對比度）調整校正動作時，對測試圖 23 進行掃描調焦之動作。

請參閱圖四所示，該光程裝置 3 係由一殼體 31、一燈管 32、複數個反射鏡 33、一透鏡 34 以及一電荷耦合元件 35 組合而成，上述反射鏡 33 係以三個為最佳並分別將其定義為第一反射鏡 331、第二反射鏡 332 以及第三反射鏡 333，上述複數個反射鏡 33 係可以接收燈管 32 掃描（照射）測試圖所 23 反射之影像，並將該影像傳遞至透鏡 34 再經過聚焦成像於電荷耦合元件 35 之上，使電荷耦合元件 35 產生感應電壓。

本發明之特徵在於上述反射鏡 33 中的第一反射鏡 331 之兩端係樞接於殼體 31 之上，且在該第一反射鏡 331 連接

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

裝

訂

線

五、發明說明(6)

設有一調整輪 36，該調整輪 36 係以手動方式轉動來調整第一反射鏡 331 的角度使電荷耦合元件 35 可的到最佳的掃描清晰度（例如使感應電壓值保持在最佳範圍內），或是利用一回授電路（圖中未示）依據電荷耦合元件 35 所感應之電壓值回授，驅動一馬達 37 控制調整輪 36（第一反射鏡 331）轉動之角度，直到該電荷耦合元件 35 產生最大之感應電壓值為止，其中上述光程裝置 3 可以是在三個反射鏡 33 之一端均裝設調整輪 36，或是只有在第一反射鏡 331 之一端裝設調整輪 36。

請參閱圖五所示，其係本發明之掃描器調焦方法之流程圖，其步驟包括：將外蓋覆蓋於原稿面之上，使其測試圖對應於光程裝置(41)，利用燈管所發出之光源照射該測試圖(42)，以光程裝置內部之第一反射鏡接收測試圖所反射之影像，再經過第二、第三反射鏡的傳遞以及透鏡的聚焦，使其成像於電荷耦合元件之上(43)，依據電荷耦合元件所感應之光電壓調整反射鏡的角度，直到該電荷耦合元件產生最佳（或最大）之光電壓即完成掃描器對焦(44)，此時該掃描器所獲得之掃描品質將為最佳。

其中步驟(44)對於反射鏡角度之調整，可以是同時對三個反射鏡做調整，或是只對第一反射鏡做調整，此外，在該調整輪之外緣係可以設置複數個齒，藉由轉動調整輪的齒數來控制反射鏡旋轉角度之大小，若齒數越多越精密

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

裝

訂

線

五、發明說明(7)

則每轉動一齒所改變反射鏡之角度也越小，其對焦之結果也就越佳，因此，只要驅動掃描機進行測試圖的掃描，該掃描器即可以進行調焦動作，使掃描器始終維持在最佳之狀態。

當然，以上所述係為本發明之掃描器之調焦機構與方法之較佳實施例，其並非用以限制本發明之實施範圍，任何熟習該項技藝者在不違背本發明之精神所做之修改均應屬於本發明之範圍，因此，本發明之保護範圍當以下列所述之申請專利範圍做為依據。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

六、申請專利範圍

1. 一種掃描器之調焦機構，包括：

一機殼，係為一中空殼體；

一原稿面，係為透明材質並設於機殼上；

一外蓋，係樞接於機殼之上，可用以蓋覆該原稿面；以及，

一光程裝置，係設於機殼內部，其係包括有複數個反射鏡，由一燈管發出之光源經一被掃描物反射或透射後所產生之影像，先由複數個反射鏡反射後，再經過一透鏡組之聚焦而成像於一電荷耦合元件之上，使電荷耦合元件產生感應電壓；

其特徵在於：該複數個反射鏡中至少有一反射鏡之角度係為可旋轉調整，以調整電荷耦合元件上所成像之影像的清晰度。

2. 如申請專利範圍第 1 項所述之掃描器之調焦機構，其中，於掃描器之適當位置處並設有一測試圖，該被掃描物即為該測試圖。

3. 如申請專利範圍第 2 項所述之掃描器之調焦機構，其中，該測試圖係為黑白條紋相間之圖案。

4. 如申請專利範圍第 1 項所述之掃描器之調焦機構，其中該光程裝置更包括有一殼體以及該燈管，上述可旋轉調整角度之反射鏡係樞接於殼體之上，而該燈管係提供

六、申請專利範圍

光程裝置掃描之光源。

5. 如申請專利範圍第 1 項所述之掃描器之調焦機構，其中上述複數個反射鏡依據光源行徑路線而言係依序包括一第一反射鏡、一第二反射鏡以及一第三反射鏡，且其中至少有一個反射鏡之一端係設有一調整輪以調整反射鏡之角度。
6. 如申請專利範圍第 1 項所述之掃描器之調焦機構，其中上述複數個反射鏡依據光源行徑路線而言係依序包括一第一反射鏡、一第二反射鏡以及一第三反射鏡，且第一反射鏡之一端係設有一調整輪以調整第一反射鏡之角度。
7. 如申請專利範圍第 5 或 6 項所述之掃描器之調焦機構，其中該調整輪係利用一回授電路，接收電荷耦合元件所回授之感應電壓值，控制反射鏡之轉動角度。
8. 一種掃描器之調焦方法，該掃描器設有包括：一可產生光源之燈管、一裝置有複數個反射鏡之光程裝置、以及一電荷耦合元件，該調焦方法包括下列步驟：
 - (a) 以燈管發出光源照射一待掃描物以產生一影像；
 - (b) 利用該光程裝置接收該影像，並將該影像反射後傳遞至該電荷耦合元件以轉換成光電壓；
 - (c) 調整光程裝置內部之至少一反射鏡的角度，直到該電荷耦合元件之光電壓達到一預設定值。

六、申請專利範圍

9. 如申請專利範圍第 8 項所述之掃描器之調焦方法，其中該待掃描物係為一測試圖，其係為黑色與白色相間之條紋。
10. 如申請專利範圍第 8 項所述之掃描器之調焦方法，其中該測試圖係設於掃描器之機殼內。
11. 如申請專利範圍第 8 項所述之掃描器之調焦方法，其中該燈管係設於光程裝置中。
12. 如申請專利範圍第 8 項所述之掃描器之調焦方法，其中該光程裝置更包括有一透鏡，其中上述複數個反射鏡在角度與位置之安排上，係可以將反射之影像經由透鏡成像於電荷耦合元件之上。
13. 如申請專利範圍第 12 項所述之掃描器之調焦方法，其中上述複數個反射鏡依據光源行徑路線而言係依序包括一第一反射鏡、一第二反射鏡以及一第三反射鏡，而步驟(c)對於反射鏡角度的調整係以針對第一反射鏡做調整最佳。
14. 如申請專利範圍第 8 項所述之掃描器之調焦方法，其中該光程裝置內部之反射鏡角度的調整係為手動方式。
15. 如申請專利範圍第 8 項所述之掃描器之調焦方法，其中該掃描器更包括一回授電路，該回授電路係可以根據電荷耦合元件所回授電壓值調整反射鏡之角度。

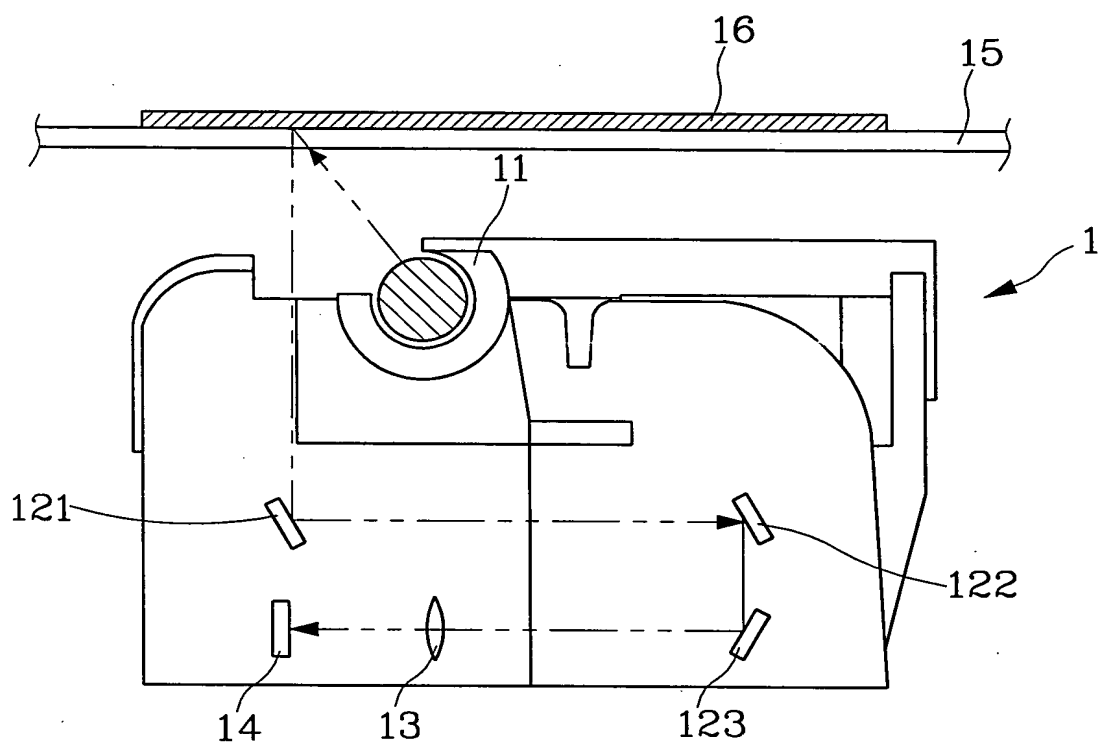


圖 一

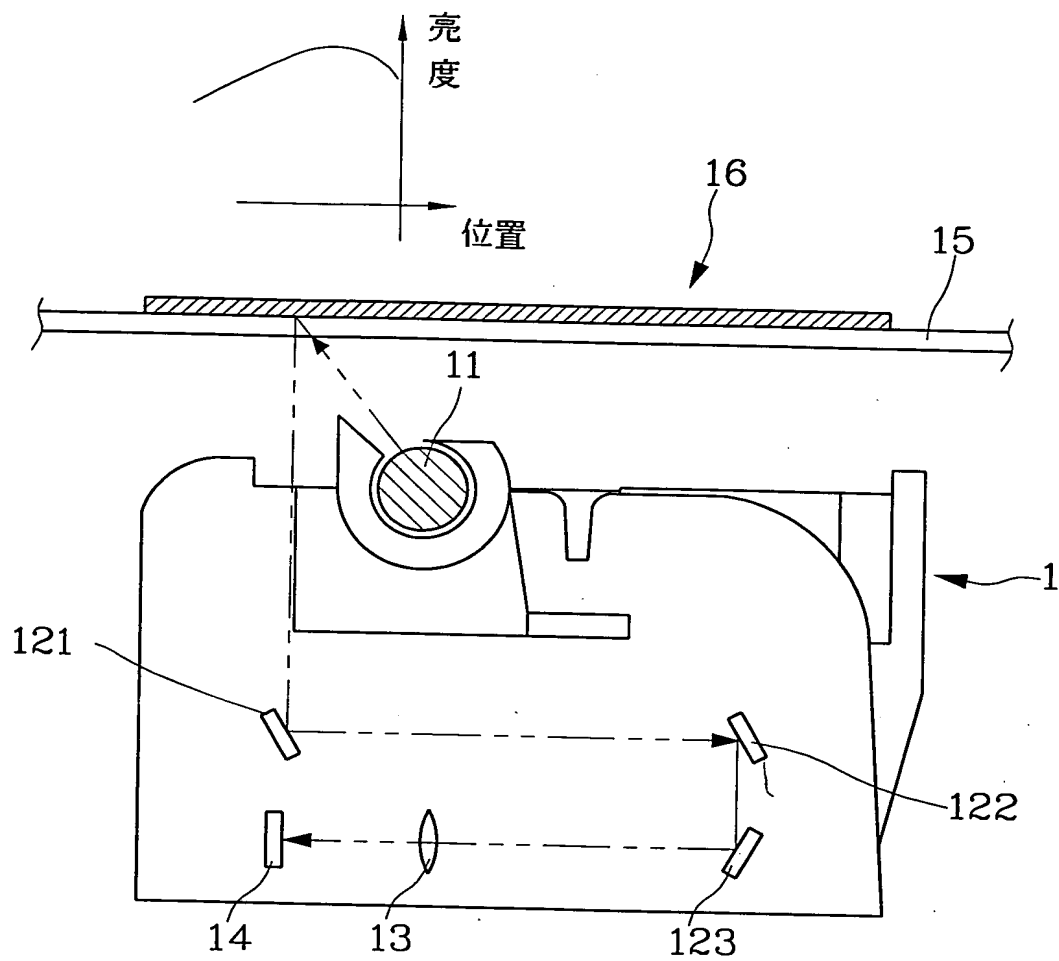


圖 二

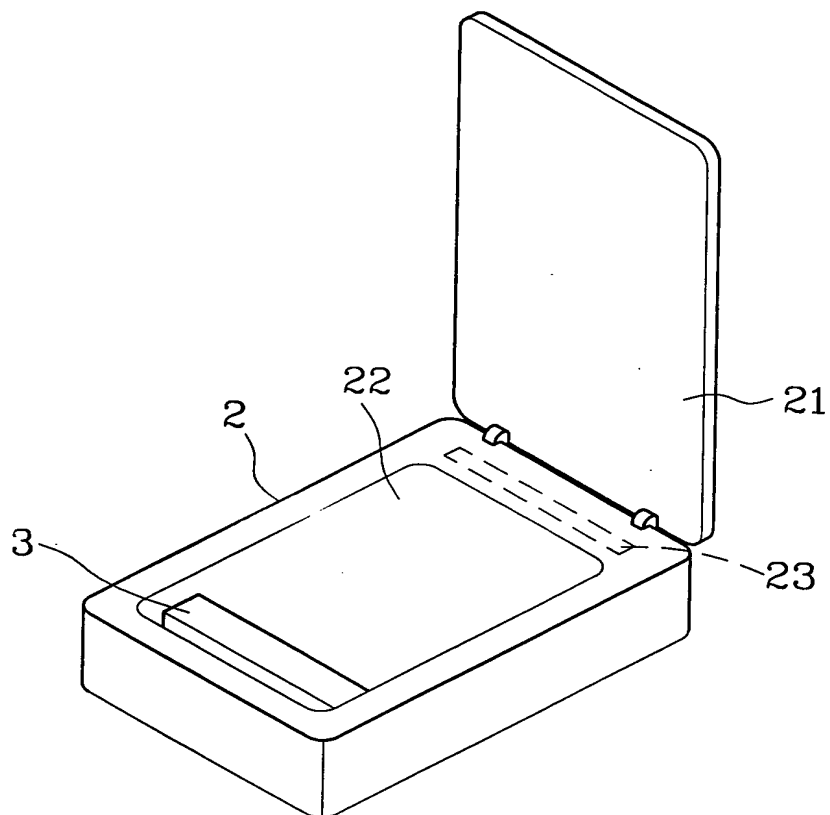


圖 三

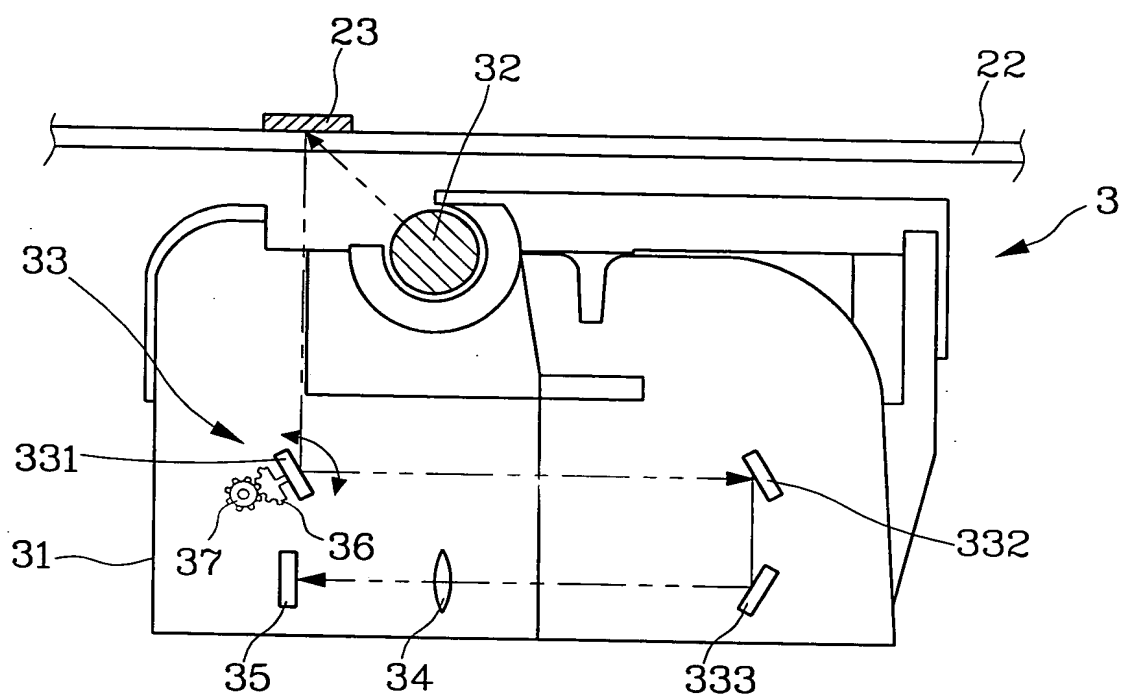


圖 四

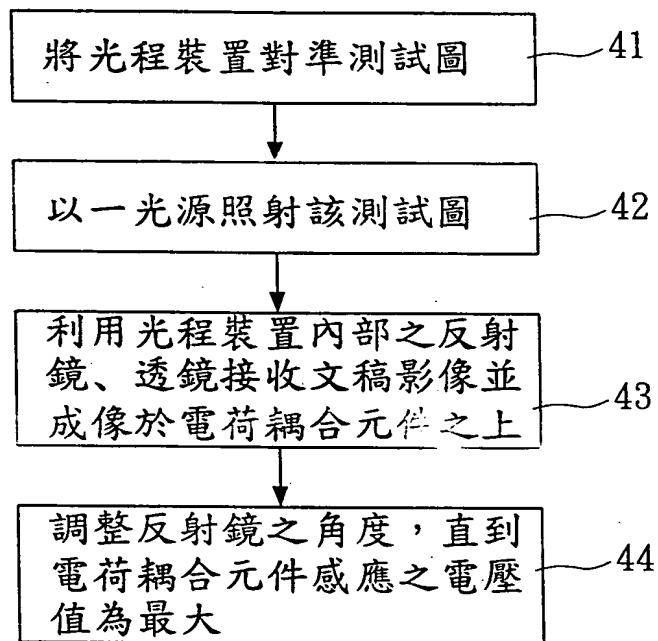


圖 五